

### 用語解説

本用語解説は、本報告書内で使用されている用語について本文の内容の理解を助けるために解説したものであり、学術的や専門的な用語の定義を厳密に示したのではなく、一般的な用語解説と異なる場合がある。ただし、出典が記載されているものは、この限りではない。

#### あ 行

##### 「IAEA」

**International Atomic Energy Agency** の略であり、和名は、国際原子力機関という。IAEA 憲章に定められた（１）世界平和・健康および繁栄のための原子力の貢献の促進増大と（２）軍事転用されないための保障措置の実施という２つの大きな目的に基づいて 1957 年 7 月に設立された国際原子力機関のこと。IAEA の組織機構は、総会、理事会、事務局からなる。

憲章に定められた IAEA の任務は 7 項あり、これら任務を果たすため、（１）開発途上国への技術協力、原子力発電の安全対策等、原子力の平和利用を促進するために必要な支援活動を行うとともに、（２）IAEA 憲章および核兵器不拡散条約（NPT）に基づき IAEA と関係国とが保障措置協定を締結し、これによって軍事転用されないように保障措置を実施している。

##### 「ISS」

**International Space Station** の略であり、和名は、国際宇宙ステーションという。宇宙だけの特別な環境を利用して、地球・天体の観測や宇宙での実験・研究などを行う国際宇宙ステーションのこと。科学・技術をより一層進歩させ地上の生活や産業に役立てることを目的としている。

ISS は、地上約 400 キロメートル上空に建設が進められている巨大な有人施設で、1 周約 90 分の早さで地球の軌道上を廻っている。現在アメリカ・ロシアをはじめ欧州・カナダ、日本など世界 15 カ国が参加している。

##### 「ICRP」

**International Commission on Radiological Protection** の略であり、和名は国際放射線防護委員会という。専門家の立場から放射線防護に関する勧告を行う国際組織である。1928 年の第 2 回国際放射線医学会総会で設置され、放射線防護の基本的な考え方、防護基準、放射線防護の方策などについて検討し、検討結果は勧告あるいは報告

(Publication) という形で公表され、各国の放射線防護基準の規範となっている。

#### 「悪性黒色腫」

皮膚悪性腫瘍の一種でメラノサイト(メラニン色素を産生する皮膚の細胞)あるいは母斑細胞(ほくろの細胞)が悪性化したものと考えられている。白色人種での発生率が有色人種よりも数倍高く、紫外線の強い地域の発生率が高いことなどから、紫外線が関係しているといわれている。

#### 「アポトーシス」

予定された細胞死の一形態である。個体の発生、分化の過程において「余分な」細胞を取り除く必要のある状況で発現し、オタマジャクシからカエルへの変態に伴う尾の消失、胎児の手指形成過程における「水かき」の消失、あるいは免疫細胞の成熟の過程における「自己抗原」を認識する特異的な免疫細胞の除去などがその例とされる。速やかな死の過程が特徴であり、予め遺伝子プログラムの中に組み込まれているという意味で、プログラム細胞死とも呼ばれる。

#### 「UNSCEAR」

United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation の略であり、和名は原子放射線の影響に関する国連科学委員会という。1950年代初頭に頻繁に行われた核実験による環境影響および人間への健康影響を世界的に調査するために、1955年12月に国連に設置された。

#### 「FAA」

Federal Aviation Administration の略であり、和名を米連邦航空局という。

#### 「EPCARD」

ドイツの国立環境健康研究所(GSF)のグループが、欧州で開発された FLUKA と呼ばれるモンテカルロコードをベースに開発した航路線量の計算プログラム。EPCARD では、高度 5 - 25km を巡航飛行する航空機の搭乗者を対象とし、実効線量と周辺線量当量を計算する。EPCARD とは、European Program package for the Calculation of Aviation Route Doses の略称。

#### 「ARPANSA」

Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency の略であり、和名を豪州放射線防護原子力安全庁という。豪州の放射線規制当局のことである。

「NOHSC」

National Occupational Health and Safety Commission の略であり、和名は豪州全国労働安全衛生委員会という。NOHSC は三者構成の協議機関で、全国労働安全衛生委員会設置法 1985 に基づいて設立され、豪州政府機関の代表及び豪州商工会議所（Australian Chamber of Commerce and industry：ACCI）と豪州労働組合協議会（Australian Council of Trade Unions：ACTU）とによって構成されている。

「エネルギースペクトル」

放射線に含まれるエネルギー分布を図式的に表現したものをいう。ガンマ線など電磁波の場合には、横軸に波長を、中性子など粒子線の場合には、横軸に速度をとって、それぞれの成分の分布を見ることが一般的である。

「LNT」

Linear Non-threshold の略であり、しきい線量が存在しないものと仮定する説のこと。現実的な放射線リスク管理の必要性から、しきい線量が存在しないものと仮定し、高線量域で得られたリスク係数から低線量域に直線的に外挿し、管理すべき線量の目標値を安全側に設定する手法。

「欧州放射線防護指令」

EU 加盟国に対して EURATOM（European Atomic Energy Community）から発せられている放射線防護を目的とした指令のこと。

## か 行

「介入」

「行為」以外の被ばくに対して、放射線被ばくを減少させるために行う人間活動のこと。例として放射線事故時における汚染除去や、空気中濃度が高い家屋に換気設備を設けるなどが挙げられる。介入に対する放射線防護体系には、「正当化」「最適化」の2つがあるが、「線量限度」は適用されない。

「介入レベル」

intervention level。放射線事故発生時などにおいて、放射線防護上、必要な介入措置（被ばくを制限したり、被ばくの影響を最小にするための手段を講じること）の要否を判断するための目安となる区分をさす。

### 「確定的影響」

放射線による重篤度が線量の大きさとともに増大し、影響が現れないしきい線量が存在すると考えられている影響をいう。しきい線量を超えた場合に影響が現れ、線量の増加とともに影響の発生確率が急激に増加し、また、影響の程度すなわち重篤度も増加する。がん及び遺伝的影響以外の影響は全て確定的影響に区分され、例えば、皮膚障害、白内障、組織障害、個体死等がある。

### 「確率的影響」

放射線による影響の起こる確率が線量の関数となっていて、しきい線量が存在しないと仮定されている影響をいう。確率的影響としては、がん及び遺伝的影響がある。

### 「カスケード過程（反応）」

化学変化や物理変化などで、段階的に次々と変化していく反応過程全体をさす。（カスケードとは小さな滝の意味）。宇宙線の場合、宇宙における一次粒子の殆どは陽子であり、これが大気に入射し、他の標的原子核に衝突すると、中間子（パイオン）などが飛び出す。飛び出したパイオンは、飛び出したパイオンは電氣的に中性なパイオンと正負の荷電パイオンからなり、前者は2つの光子に変化し、後者は正負の荷電ミュオンに変化し、さらに電子に変わる。電子は動くことによって光子を生成し、その光子は光電効果で電子を生成するが、この反応を繰り返すことにより、電子と光子がほぼ同量でき、特に「電磁カスケード過程」と呼ばれている。

### 「各国アカデミー報告書」

本報告書では、米国科学アカデミーの「電離放射線の影響に関する委員会第7次報告書」（BEIR-7）（2005年6月）及び仏国科学アカデミーの「低線量放射線発がん影響評価と線量効果関係報告書」（2005年3月）をいう。

### 「Cut-Off 効果」

宇宙線の殆どは荷電粒子であるため、地球をとりまく磁力線の方向と強度により、入射し易い成分と入射し難い成分に分けることができる。即ち、宇宙線のうち十分高エネルギーでない成分は、磁力線を横断する方向には侵入できずに跳ね返され、その結果赤道周辺の地表では弱くなる。一方、極地方は磁力線が鉛直に近い配置をしているので、低エネルギーの宇宙線も磁力線に沿って容易に侵入できる。これら磁場による弁別をCut-off効果といい、地磁気緯度毎に入射可能な粒子エネルギーを計算できる。

### 「ガラス線量計」

放射線を照射したガラスに紫外線を当てると蛍光を発生する、いわゆるラジオフォトルミネッセンス (RPL) 現象を利用した線量計をいう。

### 「CARI」

米国連邦航空局 (FAA) の Friedberg らが、宇宙線の大気中輸送を解析的に求める LUNICORD をベースに開発した航路線量の計算プログラム。2005 年現在のバージョンである CARI-6 では、FAA で継続収集している太陽活動の月別平均データを用いることにより、月単位での実効線量が計算できるようになっている。なお、CARI-6 では、米国放射線審議会 (NCRP) の提言に従い、陽子の放射線荷重係数値に 2 を採用している。

### 「環境保護庁 (EPA)」

米国政府が 1970 年 7 月に人間の健康と環境の保護を目的として設立された。本部はワシントン。

### 「幹細胞」

自己複製により、自身と同じ能力を維持することが可能で、また複数種類の前駆細胞並びに分化細胞に分化することも可能な能力を持つ細胞のことをいう。このうち、一定の組織・器官に分化する能力を持つとされるものが体性幹細胞と呼ばれ、あらゆる組織・器官に分化する能力を持つものが胚性幹細胞と呼ばれる。

### 「管理区域」

放射線作業を行うため、施設内で一般人 (公衆) の立入を特別に制限し、管理している区域をいう。公衆や従事者の被ばく防護のために、法令により区域の基準が定められている。

### 「基底細胞」

表皮を形成する細胞に分化するもとの細胞のこと。表皮の最下層である基底層に存在し、有棘細胞、顆粒細胞、角質へと分化し、最終的には落屑する。表皮は 2 - 4 週間でターンオーバーすると言われ、また、10,000mSv の放射線による局所被ばくで急性潰瘍を生じることが知られている。

### 「計算コード」

電子計算機を用いて科学技術計算を行うために使用する大規模な計算プログラムをいう。原子力分野では、宇宙線、原子炉、加速器、アイソトープといった多様な放射線源から放出される種々の放射線の輸送現象を計算する輸送計算コードがその代表である。

### 「原子力規制委員会（NRC）」

原子力規制委員会（Nuclear Regulatory Commission）は、米国 Atomic Energy Commission（AEC）の廃止を決めた Energy Reorganization Act によって AEC の規制機能を移管して独立の機関として 1974 年に設立された。第 1 の使命は、原子炉、核物質、核廃棄物施設からの放射線から公衆の健康と安全ならびに環境を保護することであり、発電用原子炉、非発電用研究炉、試験炉、訓練炉などの原子炉、核燃料サイクル施設、核物質の医療・研究・工業利用、核物質の輸送・貯蔵、核物質と核廃棄物の処分などの規制を行う。

### 「原子力施設等」

原子炉施設、核燃料取扱施設、放射線取扱施設をいう。

### 「行為」

ある便益をもたらすために、放射線被ばくを増加させることにつながる人間活動のこと。例えば、原子力発電所の設置や、医療における放射線の利用などが相当する。

### 「行為の正当化」

ある「行為」の実施に関して、その「行為」がもたらす便益が全損害を相殺するのに十分であると判断される場合に、当該「行為」の実施が国などにより認められること。例えば、原子力発電所保有国では、原子力発電所の設置は「正当化」されているが、原子力禁止国では「正当化されない」となる。

### 「航空法」

国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続に準拠して、航空機の航行の安全及び航空機の航行に起因する障害の防止を図るための方法を定め、並びに航空機を運航して営む事業の適正かつ合理的な運営を確保してその利用者の利便の増進を図ることにより、航空の発達を図り、もつて公共の福祉を増進することを目的とした法律。（昭和 27 年 7 月 15 日法律第 231 号）

### 「交絡因子」

疫学研究（症例・対照研究など）を行うときに、調べようとする危険因子（ここでは放射線）の有無や程度と関連し、疾病の出現頻度に影響を与えるものを交絡因子という。例えば、喫煙は、放射線被ばくと肺がんの関連を評価する際の交絡因子（例えば作業者では喫煙率が高く、かつ、肺がんの原因となる）となりうると考えられている。

### 「国際エックス線ラジウム防護委員会 (IXRP)」

1928年に設立された組織で、ICRPの前身組織である。

### 「国際放射線防護学会」

1962年に誕生した学会。基本的な目的は、世界の多くの国々の放射線防護に関係する人々が効率的に情報交換できるようなシステムを提供すること及び世界の多くの国々の放射線防護を進展させることにある。

### 「個人線量計」

放射線を取扱う施設において管理区域に立ち入る者は、放射線測定器を着用し、その立ち入り期間中の外部被ばく線量を積算して測定しなければならないことが法令で義務付けられているが、このような時に個人の外部被ばくモニタリングに利用される測定器又は測定用具を個人線量計という。通常個人線量計は蛍光ガラス線量計、熱ルミネセンス線量計 (TLD)、フィルムバッジ (FB) などの基本線量計を体表面に装着して使用する。

### 「個人の線量限度」

放射線被ばくの制限値として、設定された年間に容認される被ばく線量の限度値であり、放射線被ばくを伴う「行為」が正当化され、放射線防護が「最適化」された上で適用されるべきものとされている。我が国の法令では、ICRP 勧告 (1990年) に基づき、線量限度が定められており、職業人に対し 50mSv/年、5年間で 100mSv、工場又は事業所の境界で 250 $\mu$ Sv/3月 (1mSv/年) である。

### 「コロナ質量放出」

突発的に高エネルギー粒子線 (太陽粒子線) が発生する際に、大質量のコロナ物質が放出されることをコロナ質量放出 (CME) という。コロナ質量放出は、通常の太陽風擾乱 (じょうらん) と、巨大なフレアの両方の原因候補である。大質量のコロナ物質は数 100km/秒の速度を持ち、地球に磁気嵐を発生させるが、原因はまだ明らかではない。有人宇宙活動における放射線防護や、人工衛星搭載機器に発生するビット反転等に直接関係するものとして重要であることが知られている。

### 「コロナホール」

通常、磁力線は太陽表面から出て、そこに戻るループ状の構造をしている。ところが、ある領域では、軟 X 線放射が極めて弱く、磁力線が惑星間空間に開いていて、数百 km/秒の太陽風を発生させる。この領域をコロナホールという。プラズマが周囲部より高速

で出て行くので、その領域のコロナガスが少なくなることから、コロナホールと名付けられた。コロナホールは地球で観測される回帰性磁気嵐の原因であり、主に太陽風擾乱に関わる現象であると考えられている。

## さ 行

### 「シーベルト (Sv)」

等価線量と実効線量に用いる SI 単位。放射線荷重係数 (  $\cdot$  X 線や電子線では 1、 $\gamma$  線では 20 ) で荷重された吸収線量 ( 単位 Gy : 1 ジュール / キログラム ( J / Kg ) ) を組織・臓器の等価線量といい、身体のすべての組織・臓器の等価線量の和を実効線量という。

### 「しきい線量(値)」

一般的に、ある値以上で効果が現れそれ以下では効果がない境界の線量(値)をいう。

### 「自然放射線」

人間の活動に関わりなく、自然界にもともと存在する放射線の総称として自然放射線といい、起源別に宇宙線と天然放射性核種 ( 主に原始放射性核種 ) からの放射線の 2 種類に大別される。

### 「JAXA」

Japan Aerospace Exploration Agency の略であり、和名を独立行政法人宇宙航空研究開発機構という。前身は宇宙開発事業団、航空宇宙技術研究所、宇宙科学研究所であり、行政改革の一環として、2003 年に統合し、独立行政法人化された。JAXA は、大学との共同等による宇宙科学に関する学術研究、宇宙科学技術に関する基礎研究及び宇宙に関する基盤的研究開発並びに人工衛星等の開発、打上げ、追跡及び運用並びにこれらに関連する業務を、平和の目的に限り、総合的かつ計画的に行うとともに、航空科学技術に関する基礎研究及び航空に関する基盤的研究開発並びにこれらに関連する業務を総合的に行うことにより、大学等における学術研究の発展、宇宙科学技術及び航空科学技術の水準の向上並びに宇宙の開発及び利用の促進を図ることを目的として設立された機関である。

### 「重粒子」

宇宙空間において約 87% を占める陽子 ( 水素の原子核 )、約 12% を占めるアルファ粒子 ( ヘリウムの原子核 )、合計で約 1% を占めるリチウムからウランまでのイオンを、ここでは総じて重粒子イオンという。素粒子物理学において、重粒子はバリオンといい、素粒子の種類を表す。



### 「生涯実効線量制限値」

宇宙飛行士の ISS 搭乗時から生涯にわたる被ばく線量に対する制限値をいう。

### 「人工放射線源」

コバルト 60 やストロンチウム 90 など原子炉などで人工的に造り出された放射性同位元素（アイソトープ）をいう。これらは、天然には存在しない強い放射性物質であり、医療や非破壊検査などの目的で使われている。

### 「線量換算係数」

放射線強度から線量に換算するための係数をいい、単位粒子フルエンス当りの線量として与えられ、それらの値は放射線エネルギーによって変化する。遮へい設計及び遮へい計算では、評価点における放射線の粒子フルエンス率に線量への換算係数（線量換算係数）を乗ずることにより線量率を算出する。放射線がエネルギー分布を示すときは、対応するフルエンスに線量換算係数を乗じたものをエネルギーに関して積分することにより、線量率を得ることができる。

## た 行

### 「多減速材付比例計数管」

比例計数管とは、1 回の計数当りの全電離量が最初の電離現象で生み出された電離に比例するよう印加電圧が調整された計数管をいう。比例計数管の周りを含水素減速材（ポリエチレン、パラフィンなど）で取囲んだ構造の減速材付比例計数管は、入射中性子エネルギーを熱中性子領域まで減速させて、減速材中心部に設置された熱中性子検出器により検出する計数管であり、減速材の厚さを何種類か変えて測定し、その応答関数の違いを利用して中性子エネルギースペクトルを得ることができる。

### 「地磁気緯度」

地磁気モーメントは地球自転軸より少し傾いているが、それに基づいて緯度を書き直したものを地磁気緯度という。一般に荷電粒子は磁場の強い領域には入り込み難い。例えば北磁極は地理緯度で表現すると、1990 年現在で 79.5N、71.6W である。日本の地磁気緯度は地理緯度より約 10 度低く、欧米諸国は約 10 度高い。また、磁極の位置は時代により移動していることを考慮し、10 年毎に見直しがなされている。

### 「適応応答」

低線量の放射線により、後続の高線量照射に対する抵抗性が誘導される現象をいう。

### 「天然存在比」

天然に存在する同一の元素の中には、原子核を構成する中性子の数が異なる同位体が混在しており、これらの同位体の存在比率は概ね各元素に固有であることが知られている。その中で、特定の同位体の存在比率を天然存在比という。

### 「電離箱」

放射線によって空気または他の気体中に電離生成されたイオンの分量を直接測定する検出器をいう。その構造は密閉した箱の中で2つの電極を気体中に向き合せ、その間に高電圧で電場をつくり、放射線の電離作用によって生じたイオンを電極に集めることで電気信号が得られる。一方の極を電気計測器に接続しておけば、電気量の変化から放射線の強度を知ることができる。主な用途は線線量の測定である。

### 「電離放射線障害防止規則」

労働安全衛生法に基づき、労働者が電離放射線を受けることをできるだけ少なくするよう努めることを事業者に求める旨を規定した省令（昭和47年9月30日労働省令第41号）

### 「等価線量」

組織・臓器にわたって平均し、線質について荷重した吸収線量を、組織・臓器の等価線量という。

## な 行

### 「NASA」

National Aeronautics and Space Administration の略であり、和名を米国航空宇宙局という。

### 「NOAA」

National Oceanic and Atmospheric Administration の略であり、和名を米国海洋大気庁という。

### 「NORM 報告書」（自然放射性物質の規制免除について）

放射線審議会基本部会において、地球誕生以来地殻に存在するものや宇宙線により生成されたものなど、自然界に存在するさまざまな自然起源の放射性物質（NORM: Naturally Occurring Radioactive Materials）を産業利用する際の規制免除について検

討が行われ、平成 15 年 10 月にまとめられた報告書をいう。

## は 行

### 「パイオン」

パイオンはパイ中間子ともいい、原子核の構成要素である陽子と中間子との間に働く引力（核力）を媒介する場の粒子であって、電子と陽子との中間の大きさ（質量は電子の 273 倍、陽子の 6 分の 1）である。パイオンは高エネルギーの一次宇宙線が大気中の原子と衝突して生成される二次宇宙線に含まれる。

### 「バースタンダー効果」

直接放射線のヒットを受けた細胞がそのストレスに対して“一次的”な応答をした結果、その近傍にある直接放射線のヒットを受けていない細胞に何らかの“二次的”な応答が生じ、細胞集団として放射線生物作用を修飾することをいう。

### 「PC-AIRE」

カナダの王立軍事大学（RMC）の Lewis らが、実測に基づく経験式（フィッティング）を導入して開発した航路線量の計算プログラム。PC-AIRE では、組織等価型比例計数管（TEPC）により得られた測定データを変数としているので、実測にある程度裏付けられた周辺線量当量値が得られる点が特長である。PC-AIRE とは、Predictive Code for Aircrew Radiation Exposure の略称である。

### 「フィラメント消失」

太陽表面（表面温度：約 6,000 度）には彩層と呼ばれるプラズマ層があり、その中に生じる数千 - 数万 km の高さに浮かぶプラズマ雲を紅炎（プロミネンス）という。紅炎の中に数時間から十数時間継続して見える黒い筋状のものをフィラメントという。フィラメント領域が上昇運動を起こすとドップラー効果によって H（中性水素原子によるバルマー系列 線）の波長からずれるため、視界から消える。これをフィラメント消失という。フィラメント消失は、主に太陽風擾乱に関わる現象と考えられており、H フィルタを通して見える現象である。また、太陽のプラズマ放出が活発な時期の証でもある。

### 「フォープッシュ減少」

太陽から地球に向けて吹き付ける太陽風が強いと、地球磁気圏が圧縮され、地球磁気圏内部の磁場強度は増加する。そのような時期には、銀河起源の宇宙線は地球磁気圏内に入り難くなり、地球磁気圏内部の宇宙線量は減少する。これをフォープッシュ減少（フォ

ーブシュ：人名)といい、太陽活動の大小と、宇宙線量の大小とは逆相関になる。航空機の飛ぶ領域は地球磁気圏下部であるので、当然宇宙線の減少が観測される。その際の宇宙線量の減少は 10%程度である。ただし、これは地球磁気圏から十分地球に近い所の話であり、逆に十分離れた地球磁気圏外部では、太陽起源の線量が銀河起源の線量に加算されるため、総宇宙線量は増加する。また、太陽から飛び出す陽子が通常の太陽風よりも高エネルギーである巨大なフレアの場合は、地球磁気圏内にも入り込み、航空機の飛行高度における総宇宙線量を一時的に増大させる可能性がある。

#### 「プラスチック固体飛跡検出器」

線や核分裂片 (FP) などの重荷電粒子が固体に入射すると、その飛跡に沿って放射線損傷が生ずる。固体飛跡検出器とは、水酸化カリウムや水酸化ナトリウム溶液などに浸して、化学的あるいは電気化学的な腐食(エッチング)によって損傷を拡大し、飛跡やエッチピットとして光学顕微鏡で観測して放射線を検出する測定器をいう。固体飛跡検出器 (SSTD) の素材はプラスチック系素材の CR-39 やポリカーボネートなどが使用される。

#### 「フレア」

太陽表面で起きる、大規模で突発的な爆発現象をフレアという。フレアは、コロナ質量放出、フィラメント消失、コロナホールと呼ばれる諸現象の原因候補であり、光学と電波の両方で観測される。コロナの磁場エネルギーが解放され、プラズマを加熱するとフレアを起こすと考えられており、強い電波や X 線の発生を伴う。コロナ自体は数百万度である。フレアは黒点近傍に現れることが多く、その場所は磁場が強い。特に磁場が強い領域は 4 千度たらずである。通常の太陽風で  $10^{15}$  -  $10^{22}$  ジュール、巨大なフレアでは  $10^{25}$  ジュールに達するエネルギーが放出されるが、特に后者では、大型火力発電所の年間発電量の数十億倍のエネルギーが数時間で放出されている推定になる。太陽風は 300 - 400km / 秒だが、この中に 1000km / 秒のフレアが発生すると衝撃波が発生し、磁気圏は圧縮されて地球表面に数 nT から 100nT 以上に及ぶ地磁気の急増 (SSC) をもたらす。

#### 「ブロックタイム」

航空機が出発空港の駐機場から出発し、到着空港の駐機場に到着するまでの時間をいう。

#### 「防護の最適化」

経済的、社会的要因を考慮し、被ばくの生ずる可能性が合理的に達成できるかぎり低く保たれること (ALARA: as low as reasonably achievable) を確実にすることによって放射線被ばくを抑えること。

### 「放射線業務従事者」

放射性同位元素等又は放射線発生装置の取扱い、管理又はこれに付随する業務に従事する者であって、管理区域に立ち入る者をいう。

### 「放射線障害防止法」

放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性同位元素によって汚染された物の廃棄その他の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、公共の安全を確保することを目的とした法律。（昭和32年6月10日法律第167号）

### 「放射線測定器」

測定器を構成する物質と放射線との相互作用によって得られる信号を検出することにより、放射線の強度やエネルギー等を測定する装置をいう。放射線測定に利用される相互作用には、電離作用、励起作用をはじめとして、写真乳剤の黒化、固体中の放射線損傷、ラジカルの生成、発熱等がある。

### 「放射能」

放射性物質が壊変するときに放射線を放出する能力をいう。単位はベクレル（Bq）。

### 「放射能濃度」

水や空気あるいは金属など、物質の単位容積あるいは単位重量等の中に含まれている放射能の量をいう。単位は、液体及び気体の場合 Bq（ベクレル）/cm<sup>3</sup>、Bq/m<sup>3</sup>、固体の場合 Bq/g、Bq/Kg、Bq/個などが用いられる。

### 「ポケット線量計」

一般に「ポケット線量計」として知られる線量計には、電離箱式線量計と電子式線量計がある。電離箱式線量計は、予め電荷を充電した電離箱内に放射線が入射し、その放射線による電離作用によって放電する現象を利用したもので、直読式線量計とも呼ばれる。一方、電子式線量計は半導体検出器を使用した線量計であり、デジタル表示で被ばく線量が直読可能であること、警報機能を付帯できること、測定記録が通信システムと連携しやすく入退域管理等にも利用できることなどの特徴を持つため、最近急速に利用が広がりがつつある。

### 「ポーラールート」

北極地区を通過する長距離飛行路線をいう。

## ま 行

### 「ミューオン」

電荷を持つパイオンから、約  $10^{-6}$  秒後に荷電粒子たるミューオンが生まれる。ミューオンはパイオンより寿命が約 1 桁長いため、上空から侵入した場合、パイオンより低い高度まで侵入できる。これまで、インドのコラ鉱山で見つかったものが最も低い高度である。ミューオンは最終的には電子と光子になり、周辺物質に吸収される。

### 「メガエレクトロンボルト (MeV)」

エネルギーの単位。1 ボルト(V)の電位差がある自由空間内で電子 1 つが得るエネルギーを 1 エレクトロンボルト(eV) とする。メガエレクトロンボルトは 1 eV の  $10^6$  倍。

### 「毛母細胞」

毛髪に分化するもとの細胞のこと。毛根部にある毛包内部の毛乳頭を取り囲むように存在し、毛乳頭から養分を得て、次々に細胞分裂し、毛髪をつくり出していく。3,000mSvの放射線による局所被ばくで脱毛することが知られている。

### 「モナザイト」

トリウム鉱石の一種で、褐色の柱状または板状の結晶。花崗岩ペグマタイト(巨晶)中に産出する。ウランやトリウムを含み、自己の放射線で長石を赤くし石英を黒く変色させている。組成は  $(Ce, La, Th)PO_4 \cdot ThO_2$  の含有量 1 - 15% (約 88%が Th)、 $U_3O_8$  の含有量 0.01%。

### 「モニタリング」

連続的に監視装置で監視すること、測定することをいう。放射線業務従事者や施設周辺住民を放射線障害から守るために、原子力発電所等では管理区域内の線量当量率や汚染の状況、施設から放出される気体状や液体状の放射性物質の濃度などを測定し、放射線防護基準と比較して安全な状況が維持されていることを確認している。この測定・評価の業務を放射線モニタリングともいう。

## や 行

### 「EURADOS」

The European Radiation Dosimetry Groupの略であり、和名をヨーロッパ放射線測定グループをいう。EURADOSの活動目的は 1) 線量測定の科学的理解の促進、2) ルーチン線量測定における方法や装置の技術的向上の推進、3) ヨーロッパ内で行われて

いる測定手順の適合性を完成させるためのパートナーやステイクホルダーの援助である。

## ら 行

### 「ラドン」

原子番号 86、原子記号 Rn の希ガス元素の一つである放射性物質。質量数 218、219、220、222 の 4 種類の同位体が存在する。同じラドンの同位体であっても大地の中に存在するウラン系列のラジウム等が崩壊する Rn-222 がいわゆる「ラドン」と呼ばれ、トリウム系列に属する少量の Rn-220 がいわゆる「トロン」と呼ばれる。それらの一部が地中から大気中に拡散し、崩壊して出来る子孫核種（壊変生成物）が大気中の自然放射能の大部分である。

### 「リスク」

一般には危険を意味し、危険度という言葉が用いられる。はっきりとした因果関係を示すことができない成人病の場合、肺癌と喫煙の関係のように喫煙は肺癌のリスク因子といういい方をする。放射線影響の場合、従来は確率的影響の発生確率としてリスクという用語が用いられてきたが、リスクという用語は定性的な意味から確率論的リスクまでの広い用語として用いられているので、発生確率を意味する量的用語としては用いられなくなった。世界保健機関（WHO）では、要因固有の有害性をハザード、これが実際に影響を及ぼす程度・可能性をリスクと定義している。この定量的意味合でのリスクは「可能性としての被ばくの確率」と「その被ばくに伴う影響」とを乗じた積で示されることもある。

### 「リスクマネジメント」

マネジメント一般の領域にある専門分野の 1 つであり、組織がその使命や理念を達成するために、その資産や活動に及ぼすリスクの影響からもっとも費用効率よく組織を守るための、一連のプロセスのこと。リスクの程度を評価するリスクアセスメントと関連情報の適切・有効な利用・伝達のあり方を示すリスクコミュニケーションを含む広義で使われる場合と、これらを含まない狭義で使われる場合がある。

### 「労働安全衛生法」

労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の促進の措置を講ずる等その防止に関する総合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とした法律。（昭和 47 年 6 月 8 日法律第 57 号）